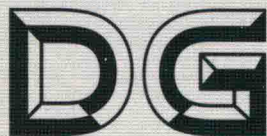


上海市工程建设规范



DG/TJ 08-2087-2019

J 11915-2019

混凝土模卡砌块应用技术标准

Technical standard for application of concrete Moka block

2019-05-08 发布

2019-08-01 实施

上海市住房和城乡建设管理委员会 发布

上海市工程建设规范

混凝土模卡砌块应用技术标准

Technical standard for application of concrete Moka block

DG/TJ 08—2087—2019

J 11915—2019

主编单位：上海市房屋建筑设计院有限公司

批准部门：上海市住房和城乡建设管理委员会

施行日期：2019年8月1日

同济大学出版社

2019 上海

图书在版编目(CIP)数据

混凝土模卡砌块应用技术标准/上海市房屋建筑设计院有限公司主编. --上海:同济大学出版社, 2019. 7

ISBN 978-7-5608-8587-2

I. ①混… II. ①上… III. ①混凝土模板—砌块—标准—上海 IV. ①TU522.3-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 123646 号

混凝土模卡砌块应用技术标准

上海市房屋建筑设计院有限公司 主编

策划编辑 张平官

责任编辑 朱 勇

责任校对 徐春莲

封面设计 陈益平

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 浦江求真印务有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/32

印 张 4.25

字 数 114000

版 次 2019 年 7 月第 1 版 2019 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-8587-2

定 价 40.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

上海市住房和城乡建设管理委员会文件

沪建标定〔2019〕276 号

上海市住房和城乡建设管理委员会 关于批准《混凝土模卡砌块应用技术标准》 为上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由上海市房屋建筑设计院有限公司主编的《混凝土模卡砌块应用技术标准》，经我委审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为 DG/TJ 08—2087—2019，自 2019 年 8 月 1 日起实施。原《混凝土模卡砌块应用技术规程》(DG/TJ 08—2087—2011)同时废止。

本规范由上海市住房和城乡建设管理委员会负责管理，上海市房屋建筑设计院有限公司负责解释。

特此通知。

上海市住房和城乡建设管理委员会
二〇一九年五月八日

前 言

为全面贯彻国家节约能源、保护环境的可持续发展战略,进一步推动上海市墙体材料改革朝着节能、环保、高效的方向发展,上海市房屋建筑设计院有限公司根据上海市城乡建设和管理委员会《关于印发〈2016年上海市工程建设规范编制计划〉的通知》(沪建管〔2015〕871号)要求,开展对《混凝土模卡砌块应用技术规程》DG/TJ 08-2087-2011修订工作。在本次修订工作中,对普通模卡砌块和保温模卡砌块的应用进行了深入调查研究,分析研究总结了模卡砌块在工程中应用成功的经验,提出了进一步改进措施。编制组通过大量试验,获得可靠技术数据,并参考了国内外保温砌体的先进经验,征求了有关专家和单位意见,经过了反复讨论、修改充实,最后经审查定稿。

本标准主要内容包括:总则;术语和符号;材料;设计;施工;验收;模卡砌块预制墙;附录A~附录C。

本次修订主要内容如下:

1. 增补混凝土保温模卡砌块的块型及相关的物理、力学指标。
2. 调整、增补混凝土保温模卡砌块砌体的建筑构造做法。
3. 参照国家、地方现行规范(如抗震规范、砌块规范等)的调整。
4. 施工验收部分根据实际施工及验收经验,参照相应规范调整。
5. 增补配筋混凝土模卡砌块有关章节。
6. 增补混凝土模卡砌块装配墙体设计原则、构造处理及制作施工验收要点。

在执行本标准过程中,请各单位及相关人员结合应用实践,认真总结经验,并将意见或建议反馈至上海市房屋建筑设计院有限公司(地址:上海市大渡河路 658 号 8 号楼总工程师室;邮编:200062;E-mail:sfsj@sfsjy.com),或上海市建筑建材业市场管理总站(地址:上海市小木桥路 683 号;邮编:200032;E-mail:bzglk@shjjw.gov.cn),以供今后修订时参考。

主 编 单 位:上海市房屋建筑设计院有限公司

参 编 单 位:同济大学

南通华新建工集团有限公司

上海市松江区建筑建材业管理中心

上海市闵行区建筑建材业管理所

上海模卡建筑工程科技发展有限公司

苏州模卡新材料科技有限公司

上海钟宏科技发展有限公司

主 要 起 草 人:顾陆忠 王 新 姜晓红 程才渊 吕厚俊

干敏捷 张秀俊 陈丰华 钱忠勤 刘 明

向 伟 王成毅 张学敏 朱琦梁

主 要 审 查 人:王宝海 栗 新 王正平 朱永明 刘 涛

周海波 施丁平

上海市建筑建材业市场管理总站

2019 年 3 月

目 次

1	总 则	1
2	术语和符号	2
2.1	术 语	2
2.2	符 号	4
3	材 料	7
3.1	材料强度等级	7
3.2	砌体计算指标	7
4	设 计	11
4.1	一般规定	11
4.2	砌体构件	14
4.3	构造要求	20
4.4	抗震设计	28
4.5	建筑设计要点	39
4.6	保温模卡砌块自保温系统构造及热工设计	41
5	施 工	43
5.1	一般规定	43
5.2	灌孔浆料	44
5.3	砌体施工	45
5.4	构造柱及圈梁施工	48
5.5	框架填充墙及围护墙施工	50
5.6	雨期、冬期施工	51
5.7	文明安全施工	52
6	验 收	54
6.1	一般规定	54

6.2	主控项目	55
6.3	一般项目	57
7	模卡砌块预制墙	59
7.1	一般规定	59
7.2	设计	59
7.3	制作与运输	60
7.4	施工	64
7.5	验收	67
附录 A	影响系数	72
附录 B	混凝土模卡砌块工程检验批质量验收记录	73
附录 C	配筋模卡砌块	74
本标准用词说明		84
引用标准名录		85
条文说明		87

Contents

1	General provisions	1
2	Terms and symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	4
3	Materials	7
3.1	Strength classes of materials	7
3.2	Essentials in calculation of masonry	7
4	Design	11
4.1	General	11
4.2	Masonry member	14
4.3	Detailing requirements	20
4.4	Seismic design	28
4.5	Essentials for building design	39
4.6	Details for self-insulation system of concrete thermal self-insulation Moka block and thermodynamical design	41
5	Construction	43
5.1	General	43
5.2	Grouting material	44
5.3	Construction of masonry	45
5.4	Construction of structural concrete column and ring beam	48
5.5	Construction of frame-fill-wall and enclosure wall	50

5.6	Construction in rainy season or in winter	51
5.7	Safety construction	52
6	Acceptance	54
6.1	General	54
6.2	Main project	55
6.3	General project	57
7	Precast concrete Moka block masonry walls	59
7.1	General	59
7.2	Design	59
7.3	Production and transportation	60
7.4	Construction	64
7.5	Acceptance	67
Appendix A	Coefficient of influence	72
Appendix B	Record of batch quality acceptance for concrete Moka masonry	73
Appendix C	Concrete Moka block for reinforced masonry	74
	Explanation of wording in this code	84
	List of quoted standards	85
	Explanation of provisions	87

1 总 则

1.0.1 为节约能源,保护土地资源,规范混凝土模卡砌块及其装配式预制墙体的应用,满足绿色环保要求,保证工程质量,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于采用混凝土模卡砌块砌体作为墙体的一般工业及民用建筑的设计、施工和验收。

1.0.3 混凝土模卡砌块砌体建筑的设计、施工及工程质量验收除应执行本标准外,尚应符合国家、行业和本市现行有关标准的规定。



2 术语和符号

2.1 术 语

2.1.1 混凝土模卡砌块 concrete Moka block

以水泥、集料为主要原材料,经加水搅拌、机械振动加压成型并养护,且块体外壁设有卡口,内设有垂直孔洞,上下面有水平凹槽的砌块,简称模卡砌块。根据功能和用途不同,可分为混凝土普通模卡砌块、混凝土保温模卡砌块、配筋砌体用混凝土普通模卡砌块、配筋砌体用混凝土保温模卡砌块。

2.1.2 混凝土普通模卡砌块 concrete ordinary Moka block

在其孔洞中不加入绝热材料的混凝土模卡砌块,简称普通模卡砌块。

2.1.3 混凝土保温模卡砌块 concrete thermal self-insulation Moka block

混凝土模卡砌块孔洞中嵌入绝热材料,使砌块具有保温功能的混凝土模卡砌块,简称保温模卡砌块。

2.1.4 配筋砌体用混凝土普通模卡砌块 concrete ordinary Moka block for reinforced masonry

用于配筋砌体,且孔洞中不加入绝热材料的混凝土模卡砌块,简称配筋普通模卡砌块。

2.1.5 配筋砌体用混凝土保温模卡砌块 thermal self-insulation Moka block for reinforced masonry

用于配筋砌体,且孔洞中嵌入绝热材料,使其具有保温功能的混凝土模卡砌块,简称配筋保温模卡砌块。

2.1.6 混凝土模卡砌块灌孔浆料 grout for concrete Moka masonry

由水泥、细集料、矿物掺和料、外加剂等预拌干混料,按级配经现场加水机械拌和而成,专门用于灌筑混凝土模卡砌块的灌孔材料,简称灌孔浆料。

2.1.7 混凝土模卡砌块灌孔混凝土 concrete for concrete Moka masonry

由水泥、集料、水以及根据需要掺入的掺和料和外加剂等组成,按一定比例,采用机械搅拌后,用于浇注混凝土模卡砌块砌体芯柱或其他需要填实部位孔洞的混凝土,简称灌孔混凝土。

2.1.8 保温模卡砌块自保温系统 self-insulation system of concrete thermal self-insulation Moka block

建筑外墙部分以保温模卡砌块砌体或配筋保温模卡砌块砌体为墙体材料,在热桥部位采用附加保温或主墙体辅助保温措施后构成的能满足外墙节能要求的保温系统。

2.1.9 附加保温 additional insulation

对保温模卡砌块砌体、配筋保温模卡砌块砌体外墙的结构性热桥部位采取补充保温方式。

2.1.10 辅助保温 auxiliary insulation

当建筑物保温有特殊要求时,在保温模卡砌块砌体、配筋保温模卡砌块砌体外墙的一侧或两侧采用其他保温材料实施补充保温方式。

2.1.11 模卡砌块强度等级 strength classes of Moka block

根据模卡砌块标准试件的抗压强度平均值,与最小值综合评定所划分的强度级别。

2.1.12 灌孔浆料强度等级 strength classes of grout

根据灌孔浆料标准试件的抗压强度平均值所划分的强度级别。

2.1.13 砌体拉结钢筋 steel tie bar for masonry

为了增强砌体结构的整体性,在砌体纵横墙交接处和沿墙高每间隔一定距离水平凹槽内设置的钢筋。

2.1.14 混凝土构造柱 structural concrete column

在多层混凝土模卡砌块建筑墙体的规定部位,按构造配筋,并按先砌墙后浇灌混凝土柱的施工顺序现浇的混凝土柱,简称构造柱。混凝土模卡砌块砌体不设马牙槎,通过注入砌块水平凹口的混凝土与构造柱咬接。

2.1.15 施工质量控制等级 control grade of construction quality

按质量控制和质量保证体系、灌孔浆料和混凝土的强度、砌工人技术等级综合水平划分的砌体施工质量控制级别。

2.1.16 芯柱 core column

按设计要求,在对孔砌筑砌体的竖向孔洞内配置钢筋并浇灌混凝土形成的柱,称钢筋混凝土芯柱,简称芯柱。

2.1.17 混凝土模卡砌块预制墙 concrete Moka block precise wall

采用混凝土模卡砌块,在工厂预制的墙片,并在工程中通过拼装而成墙体,简称预制墙。

2.2 符 号

2.2.1 材料性能

MU——模卡砌块强度等级;

Mb——灌孔浆料强度等级;

C——混凝土强度等级;

Cb——模卡砌块灌孔混凝土强度等级;

f, f_k ——砌体的抗压强度设计值、标准值;

f_g ——混凝土灌孔砌体的抗压强度设计值;

$f_v, f_{v,k}$ ——砌体的抗剪强度设计值、标准值;

f_{VE} ——砌体沿阶梯形截面破坏的抗震抗剪强度设计值;

f_c ——混凝土轴心抗压强度设计值;

E_C ——混凝土的弹性模量;

E ——砌体的弹性模量;

G ——砌体的剪变模量。

2.2.2 作用和作用效应

N ——轴向力设计值；

N_l ——局部受压面积上的轴向力设计值、梁端支承压力；

N_0 ——上部轴向力设计值；

V ——剪力设计值；

σ_0 ——水平截面平均压应力。

2.2.3 几何参数

A ——截面面积；

A_b ——垫块面积；

A_c ——混凝土构造柱的截面面积；

A_l ——局部受压面积；

A_n ——墙体净截面面积；

A_0 ——影响局部抗压强度的计算面积；

a ——边长、梁端实际支承长度、距离；

a_i ——洞口边至墙梁最近支座中心的距离；

a_0 ——梁端有效支承长度；

b ——截面宽度、边长；

b_c ——混凝土构造柱沿墙长方向的宽度；

b_s ——在相邻横墙、窗间墙之间或壁柱间的距离范围内的门窗洞口宽度；

c, d ——距离；

e ——轴向力的偏心距；

H ——墙体高度、构件高度；

H_i ——层高；

H_0 ——构件的计算高度、墙梁跨中截面的计算高度；

h ——墙厚、矩形截面较小边长、矩形截面和轴向力偏心方向的边长、截面高度；

h_0 ——截面有效高度、垫梁折算高度；

l ——构造柱的间距；
 l_0 ——梁的计算跨度；
 l_n ——梁的净跨度；
 ω ——沿楼层高均布风荷载设计值；
 I ——截面惯性矩；
 i ——截面的回转半径；
 s ——间距、截面面积矩；
 W ——截面抵抗矩；
 y ——截面重心到轴向力所在偏心方向截面边缘的距离。

2.2.4 计算系数

β ——构件的高厚比；
 $[\beta]$ ——墙的允许高厚比；
 γ ——砌体局部抗压强度提高系数、系数；
 γ_a ——调整系数；
 γ_f ——结构构件材料性能分项系数；
 γ_0 ——结构重要性系数；
 γ_{RE} ——承载力抗震调整系数；
 δ ——模卡砌块的孔洞率、系数；
 μ_1 ——自承重墙允许高厚比的修正系数；
 μ_2 ——有门窗洞口墙允许高厚比的修正系数；
 φ ——高厚比 β 和轴向力的偏心距 e 对受压构件承载力的影响系数。

3 材 料

3.1 材料强度等级

3.1.1 普通模卡砌块和保温模卡砌块的抗压强度等级分为:MU5, MU7.5, MU10。配筋普通模卡砌块和配筋保温模卡砌块的抗压强度等级分为:MU10, MU15, MU20。

3.1.2 灌孔浆料强度等级应采用 Mb10, Mb7.5, Mb5。

3.1.3 灌孔混凝土强度等级不应小于 Cb20。灌孔混凝土坍落度应大于 200mm, 骨料最大颗粒不应大于 16mm。

3.1.4 模卡砌块砌体内的构造柱、圈梁和水平系梁等混凝土构件, 混凝土强度等级不应小于 C20。

3.1.5 模卡砌块砌体选用的钢筋应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定, 预制构件的吊环应采用未经冷加工的 HPB300 级钢筋或 Q235B 圆钢制作。吊装用内埋式螺母或吊杆的材料应符合国家现行相关标准的规定。

注:保温模卡砌块中的保温材料燃烧性能等级不应低于现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 中 B₁ 级的要求, 采用其他保温材料应符合相关标准的要求。

3.2 砌体计算指标

3.2.1 普通模卡砌块主规格尺寸应为 400mm×200mm×150mm; 保温模卡砌块主规格尺寸应为 400mm×225mm×150mm, 400mm×240mm×150mm。当施工质量控制等级为 B 级时, 龄期为 28d 的以毛截面计算模卡砌体抗压强度设计值按下列规定采用: